

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-312450

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.Cl.

H05K 1/02

H05K 3/34

(21)Application number : 08-125262

(71)Applicant : UNISIA JECS CORP

(22)Date of filing : 21.05.1996

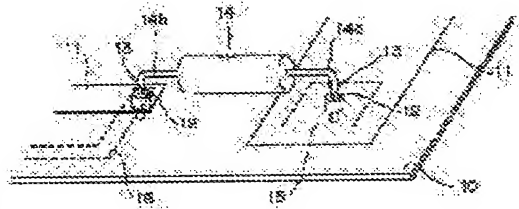
(72)Inventor : MORIZAKI HIROSHI

## (54) STRUCTURE OF PRINTED CIRCUIT BOARD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain sufficient rise soldering by keeping a high temperature at soldering and to ensure a large current flow to the mounted components.

**SOLUTION:** The structure of a printed circuit board is realized such that terminals 14a, 14b of an electronic component 14 being a mounted component are inserted through throughholes 13, 13 of eyelets 12, 12 and soldered to a printed circuit pattern 11 formed on the printed circuit board 10. Heat insulation mat conductor faces 15, 16 independently of electrical connection are provided to a solder face side of the throughholes 13, 13, that is, a rear side of the printed circuit board 10 and a high temperature is kept by directly heating the heat insulation mat conductor faces 15, 16 at soldering.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-312450

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 1/02			H 0 5 K 1/02	J
3/34	5 0 1		3/34	5 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平8-125262

(22)出願日 平成8年(1996)5月21日

(71)出願人 000167406

株式会社ユニシアジェックス

神奈川県厚木市恩名1370番地

(72)発明者 森崎 浩

神奈川県厚木市恩名1370番地 株式会社ユ

ニシアジェックス内

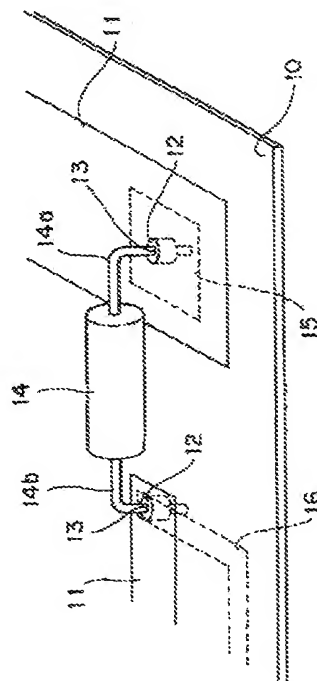
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外2名)

(54)【発明の名称】 プリント基板構造

(57)【要約】

【課題】 半田付け時の高熱を保温して十分な半田揚げを得ると共に、実装部品への大電流の流れを確保する。

【解決手段】 基板10上に形成された回路パターン11に、実装部品である電子部品14の端子14a、14bをはとめ部材12、12のスルーホール13、13内に挿通して半田付けしてなるプリント基板構造である。前記スルーホール13、13の半田面側、つまり基板10の裏面側に、電気的接続とは無関係の保温用ベタ導体面15、16を設けて、半田付け時に保温用ベタ導体面15、16を直接加熱して高熱を保温させるようにした。



14...電子部品(実装部品)  
15、16...保温用ベタ導体面  
17...放熱板(実装部品)

10...基板  
11...回路パターン  
13...スルーホール

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板上に形成された回路パターンに、実装部品をスルーホールを介して半田付けしてなるプリント基板構造において、

前記スルーホールの半田面側に、電気的接続とは無関係の保温用ベタ導体面を設けたことを特徴とするプリント基板構造。

【請求項2】 基板に放熱性の実装部品をスルーホールを介して半田付けしてなるプリント基板構造において、前記基板の半田面側に、電気的接続とは無関係の保温用ベタ導体面を設けたことを特徴とするプリント基板構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電気部品や放熱板である実装部品が半田付けによって固定されるプリント基板構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】電気部品に用いられるプリント基板の回路パターン処理としては、電流値によっていろいろなパターンが提供されているが、例えば5V回路やアースのような幅の広いベタ銅箔の場合は、半田付け時に銅箔の縮れが出ることがあるので、基板上にハンピングや逃げホールを形成することによって銅箔の縮れを防止するようになっている。

【0003】また、他例としては、図3に示すように、基板1に形成された広面積のプリントパターン2中に、部品実装用のスルーホール3を有する場合には、半田ダイップしたときに、半田の熱が広いパターン2上に分散して十分に熱が廻りきらずに半田付けが不十分になるおそれがある。

【0004】そこで、このような場合には、スルーホール3の周囲に切欠き部4を形成して小面積の十文字ランド5を設けることによって広面積パターン2への熱伝達を遮断してスルーホール3での高温を維持し、これによって最終的な半田揚げを良好にする工夫をしているものもある（電子技術3月別冊「プリント配線板の実装設計技術」1987年3月発行、100頁～101頁参照）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記後者の従来例にあっては、十文字ランド5を設けるためにスルーホール3の周囲に切欠き部4を形成するようになっているため、熱伝達を遮断して高温を維持して半田揚げを良好にできるものの、パターン2上に大電流を流したい場合に、スルーホール3側と広面積パターン2との通電量が切欠き部4によって絞られてしまう。この結果、スルーホール3に端子が半田付けされた実装部品に大電流を流すことが困難になる、といった問題がある。

【0006】また、通電性を有しない放熱板を基板の

スルーホールに半田付けする場合にも、半田付け時の高熱が放熱板から吸収されてしまうため、最終的な半田揚げが不十分になるおそれがあった。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記従来の実情に鑑みて案出されたもので、請求項1記載の発明によれば、基板上に形成された回路パターン上に、実装部品をスルーホールを介して半田付けしてなるプリント基板構造において、前記スルーホールの半田面側に、電気的接続とは無関係の保温用ベタ導体面を設けたことを特徴としている。

【0008】したがってスルーホール内に実装部品の端子を挿入して、半田面側、つまり保温用ベタ導体面側から半田ダイップすると、その熱は該保温用導体面にまず伝達されて、その後スルーホールから回路パターンに伝達される。すなわち、保温用ベタ導体面が半田付けにより直接的に加熱されるため、該加熱された高熱がスルーホールから回路パターンに効率良く伝達されて半田付け作業性が良好になると共に、半田付けが終了した直後もベタ導体面の保温余熱によりスルーホール内の半田揚げが良好になる。

【0009】しかも、回路パターンとスルーホール（部品端子）とは、従来のように切り欠かれた十文字ランドを介してではなく直接的に接続されているため、回路パターンに通電された大電流を部品端子に流すことが可能になる。

【0010】請求項2記載の発明によれば、基板に放熱性の実装部品をスルーホールを介して半田付けしてなるプリント基板構造において、前記基板の半田面側に、電気的接続とは無関係の保温用ベタ導体面を設けたことを特徴としている。

【0011】この場合も、半田付け時の熱が放熱板によって吸熱されても、ベタ導体面によって半田付けの高熱が十分に保温されるため、スルーホール内の半田揚げが良好になる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】図1は本発明に係るプリント基板構造の第1実施例を示し、図中10は基板、11、11は該基板10の上面に形成された広面積の銅箔の回路パターンであって、この回路パターン11、11の各一端部に部品実装するためのスルーホール13、13を構成する筒状導電性のはとめ部材12、12が固定されている。この各はとめ部材12、12は、スルーホール13、13内に実装部品である電子部品14のL字状に折曲された両端子14a、14bの先端部が挿入されていると共に、この内周縁と両端子14a、14bの外周面との間に半田付けがなされている。

【0013】また、基板10の裏面には、電気的な接続とは無関係な保温用のベタ導体面15、16が設けられている。この一方のベタ導体面15は、ほぼ矩形板状を

品し、中央が前記一方のはとめ部材12に対応した位置に配置されていると共に、該中央部に端子14aが挿通する挿通孔がスルーホール13と連続して形成されて、端子14aの挿通を可能としている。さらに、他方の保温用ベタ導体面16は、ほぼL字形に折曲形成されて、その一方の先端部16aが他方のはとめ部材12に対応した位置に配置されていると共に、前記と同じように端子14bが挿通する挿通孔が形成されている。

【0014】したがって、この実施例によれば、電子部品14を基板10上に取り付けるには、まず各端子14a、14bをスルーホール13、13内に夫々挿入して半田付けによって固定するわけであるが、この半田付けは各保温用ベタ導体面15、16側から、つまり各挿通孔側から行う。このため、半田付け時の高熱が各ベタ導体面15、16に直接伝達されて保温状態となるため、半田付け終了直後も該ベタ導体面15、16の余熱を受けるのでスルーホール13、13内の半田揚げが良好になる。

【0015】しかも、各端子14a、14bは、はとめ部材12、12を介して広面積の回路パターン11に直接接続されているため、該回路パターン11から大電流を流すことが可能になる。

【0016】図2は本発明の第2実施例を示しこの実施例では電子部品14を放熱板17を介して基板10上に取り付けたものである。すなわち、前記放熱板17は、略コ字形状に折曲形成され、前部下部に脚部17a、17bを一体に有している。この一方の脚部17aは、回路パターン11上のはとめ部材12で形成されたスルーホール13に挿通されており、他方の脚部17bは、基板10の回路パターン11以外の部位に有するはとめ部材12のスルーホール13内に挿通されて、夫々が半田付けにより固定されている。また、この放熱板17の中央片17cの内部中央に電子部品14がビス18により固定されており、各端子14a、14b、14cが基板10のスルーホール19、19、19を介して裏面の回路パターンに接続されている。さらに、前記放熱板17の脚部17a、17bが挿通した各はとめ部材12、12が位置する基板裏面側には、夫々略長方形の保温用のベタ導体面15、16が設けられている。

【0017】したがって、この実施例においては、基板10に放熱板17をスルーホール13、13を介して半田付けする場合には、半田の熱の一部が放熱板17に吸収されてしまうが、ベタ導体面15、16によって該高熱が十分に保温されるため、保温状態が維持されて半田付け作業に悪影響を与えることがない。この結果、スルーホール13、13内での半田が揚げが良好になり、半田付け性が向上する。

【0018】尚、本発明は前記実施例の構成に限定されるものではなく、例えば、はとめ部品12、12を用いずに、銀と銅からなる導電性ペーストを用いて半田付けする場合にも適用できる。

【0019】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明に係るプリント基板によれば、スルーホールの半田面側にベタ導体面を設けたため、半田付け時の高熱がベタ導体面に保温された形になる。したがって、該ベタ導体面の保温熱によってスルーホール内での半田付けが容易になると共に、半田付け直後も余熱によって半田揚げが良好になる。この結果、従来のように放熱を遮断するための切欠き部等が不要になり、広面積の回路パターンに電子部品を直接接続することができるので、電子部品へ大電流を流すことも可能になる。

【0020】しかも、請求項2記載の発明のように、実装部品が放熱板であっても、前述のようにベタ導体面の保温作用によって半田付け作業性の良好化と十分な半田揚げが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す要部斜視図。

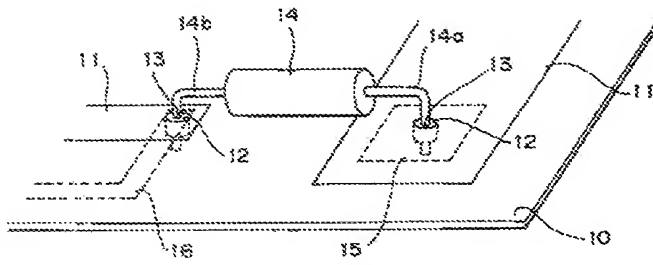
【図2】本発明の第2実施例を示す要部斜視図。

【図3】従来のプリント基板を示す平面図。

【符号の説明】

- 10…基板
- 11…回路パターン
- 13…スルーホール
- 14…電子部品（実装部品）
- 15、16…保温用ベタ導体面
- 17…放熱板（実装部品）

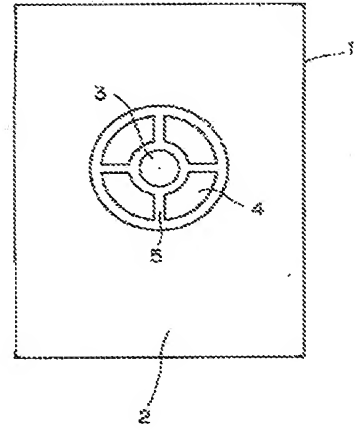
【図1】



10…基板  
11…回路パターン  
13…スルーホール

14…電子部品（発熱部品）  
15、16…保溫用導体面  
17…放熱板（放熱部品）

【図3】



【図2】

